

Wärmebehandlung der Stähle

Verbesserung der Stahleigenschaften durch effiziente Gestaltung von Wärmebehandlung



Termin

Mo. 06.09.2027, 09:00 Uhr –
Di. 07.09.2027, 17:00 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme

1.780,00 €*
Für HDT-Mitglieder

[Für HDT-Mitglieder](#) 1.602,00 €*
1.602,00 €*

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen



Weitere Informationen und die
Möglichkeit zur Online-Buchung
Ihrer Teilnahme finden Sie auf der
[Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 03.08.2026, 12:48 Uhr

Wärmebehandlung der Stähle

Das Seminar besteht aus folgenden Teilen:

Eine kurze Wiederholung der Grundlagen der Werkstoffkunde, einschließlich der chemischen und physikalischen Eigenschaften von Stahl, die für die Wärmebehandlung relevant sind.

Grundlagen der Wärmebehandlung: Eine Einführung in die verschiedenen Arten von Wärmebehandlungen, wie beispielsweise Weichglühen, Härten und Anlassen, sowie deren Auswirkungen auf die Eigenschaften von Stahl.

Wärmebehandlungsprozesse: Eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen Wärmebehandlungsprozesse, wie beispielsweise Ofen- und Induktionshärten, Nitrieren, Carbonitrieren und Aufkohlen.

Fortgeschrittene Wärmebehandlungstechniken: Eine Einführung in fortgeschrittene Wärmebehandlungstechniken wie beispielsweise das Laserhärten, Plasmanitrieren und Randschichthärten, sowie deren Anwendungen und Eigenschaften.

Einflussfaktoren auf die Wärmebehandlung: Eine Diskussion der Einflussfaktoren auf die Wärmebehandlung, wie beispielsweise die Auswahl der Stahllegierung, die Abkühlrate und die Temperatur, und wie sie die Ergebnisse der Wärmebehandlung beeinflussen.

Bewertung der Wärmebehandlungsergebnisse: Eine Einführung in die verschiedenen Methoden zur Bewertung der Ergebnisse der Wärmebehandlung, einschließlich der metallographischen Analyse und der Härteprüfung.

Aktuelle Trends und Entwicklungen: Eine Übersicht über die neuesten Trends und Entwicklungen in der Wärmebehandlung von Stahl, wie beispielsweise Fortschritte in der thermischen Analyse, Modellierung, Oberflächenhärtung und Kombination von Wärmebehandlung und mechanischer Bearbeitung.

Die Seminarinhalte werden durch praktische Übungen ergänzt, damit die Kenntnisse gefestigt und anhand von Beispielen aus der Praxis angewendet werden.

Teilnehmenden erhalten die Gelegenheit, über individuelle Anwendungsfälle zu diskutieren.

Zum Thema

Im 2-tägigen Seminar werden die Grundlagen der Werkstoffkunde, die verschiedenen Wärmebehandlungsprozesse, wie beispielsweise Glühen, Härten, Anlassen, Nitrieren der Stähle, sowie deren Einflussfaktoren und Anwendungen behandelt. Zusätzlich werden fortgeschrittene Wärmebehandlungstechniken und aktuelle Trends und Entwicklungen vorgestellt. Das Seminar ist von hoher Aktualität und Relevanz für die Branche, da es sich mit einer grundlegenden Technik der Stahlverarbeitung auseinandersetzt und dabei sowohl bewährte als auch neue Verfahren und Entwicklungen vorstellt. Angesichts der hohen Energiepreise ist eine effiziente und wirtschaftliche Prozessgestaltung von großer Bedeutung. Verfügbare experimentelle und rechnerische Methoden zur optimalen Gestaltung von Wärmebehandlungsprozessen werden vermittelt.

Zielsetzung

Insgesamt wird das Seminar den Teilnehmenden ein tiefes Verständnis der Wärmebehandlung von Stahl vermitteln und ihnen dabei helfen, die verschiedenen Wärmebehandlungsprozesse, ihre Anwendungen und die Einflussfaktoren, die die Ergebnisse beeinflussen, besser zu verstehen und optimal zu gestalten. Teilnehmende kennen die theoretischen und praktischen Methoden zur Bestimmung von optimalen Wärmebehandlungsparametern für verschiedene Stahlsorten.

Programm

06.09.2027

09:00–09:15	Begrüßung und Vorstellungsrunde
09:15–10:30	Einführung in die Werkstoffkunde und Grundlagen der Wärmebehandlung (Relevante Grundlagen, Grundbegriffe und Definitionen. Prinzip von Wärmebehandlung)
10:30–10:45	Kaffeepause
10:45–12:15	Härten und Anlassen von Stahl (Verfahren und Einflussfaktoren, wichtige Stahlsorten und Anwendungen)
12:15–13:00	Mittagspause
13:00–14:30	Praktische Übungen zur Werkstoffauswahl (Schwerpunkt Vergütungsstähle)
14:30–14:45	Kaffeepause
14:45–16:15	Normalisieren, Spannungsarmglühen, Weichglühen und thermochemische Behandlung von Stahl (Verfahren und Einflussfaktoren, typische Werkstoffe und Anwendungen)
16:15–17:00	Diskussion von individuellen Anwendungsfällen und offenen Fragen

07.09.2027

09:00–10:30	Fortgeschrittene Wärmebehandlungstechniken (Plasmanitrieren, Laserhärten, thermomechanische Verfahren, Vorteile und Einflussfaktoren, Anwendungen)
10:30–10:45	Kaffeepause
10:45–12:15	Techniken zur Bestimmung von optimalen Wärmebehandlungstemperaturen. Möglichkeiten der Simulation und Berechnung von relevanten Werkstoffeigenschaften
12:15–13:00	Mittagspause
13:00–14:30	Praktische Übungen zur Werkstoff- und Verfahrensauswahl
14:30–14:45	Kaffeepause

14:45–16:15	Aktuelle Trends und Entwicklungen in der Wärmebehandlung von Stahl
16:15–17:00	Abschlussdiskussion und Zusammenfassung (Überblick über die wichtigsten Seminarinhalte, Diskussion von offenen Fragen und individuellen Anwendungsfällen)

Referenten

PB

Prof. Dr.-Ing. Jozef Balun

Freiberuflich als Berater im Bereich Werkstoffkunde tätig.

Hauptberuflich als Professor für Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe in Lemgo tätig. Professor Dr.-Ing. Jozef Balun verfügt über langjährige Erfahrung im Bereich Materialwissenschaften. Am Max-Planck-Institut für Eisenforschung in Düsseldorf und danach in verschiedenen Fach-, Leitungs- und Beratungspositionen in der metallverarbeitenden Industrie hat er in seiner Karriere eine Vielzahl von Projekten im Bereich der Werkstoffentwicklung und Werkstoffverarbeitung geleitet und betreut. Seine Forschungsarbeiten wurden in Fachzeitschriften und auf Tagungen veröffentlicht und er hat mehr als 20 Patente angemeldet. Nach seiner Berufung an die Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe arbeitet er als Professor für Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Hier unterrichtet er die Fächer Werkstoffkunde, Funktionswerkstoffe, Werkstoffauswahl und Schadensanalyse.